

# Wasser an der Lenk



Projektarbeit 9. Klasse  
Volksschule Lenk  
Abgabetermin 3. Mai 2021

**Laura Machado**

## Inhalt

Vorwort.....	2
Meine Ziele .....	2
Was ist Wasser?.....	3
Wasserhärte .....	3
Die Zukunft der Gletscher.....	5
Fernsehsendung vom 26. November 2020, Wasserschloss Schweiz in Gefahr .....	5
Coop Zeitung: Kampf um das ewige Eis. Das Geheimnisvolle Leben und streben der Gletscher:.....	6
Heft: die Umwelt, Im Wasserschloss wird es ungemütlich .....	7
Können wir in 50 Jahren noch Wasser aus dem Wasserhahn trinken?.....	8
Wofür verbrauchen wir am meisten Wasser? .....	9
Wem gehört das Wasser in der Schweiz? .....	9
Leitungs- und Trinkwasser.....	10
Trinkwasser ist das Lebensmittel Nummer 1 .....	10
Weg des Trinkwassers.....	11
Weg des Wassers in Grindelwald .....	12
Wasserversorgung Lenk.....	14
Steuerung .....	14
Rundgang .....	15
Das verschiedene Trinkwasser.....	17
Wasserverschmutzung .....	18
Auswertung meiner Umfrage .....	19
Fazit.....	22
Danksagung .....	22
Abbildungsverzeichnis.....	23
Literaturverzeichnis .....	23
Arbeitsjournal.....	27
Planung .....	31

## Vorwort

In meinem gewählten Projekt geht es um das Trinkwasser. Ich werde aber nicht nur über das Trinkwasser schreiben, sondern auch über die Zukunft unserer Gletscher und auch über die Wasserverschmutzung. Zudem werde ich die Wasserversorgung hier an der Lenk ansehen. Am Ende möchte ich auch eine Umfrage zu meinem Thema machen, da es mich interessiert, wie andere Menschen über unser Trinkwasser denken. Ich habe mich für dieses Projekt entschieden, weil ich eigentlich noch nichts über das Trinkwasser wusste. Ich möchte mithilfe dieses Projekts mehr darüber erfahren.

## Meine Ziele

- Ich möchte eine ausführliche Dokumentation erarbeiten
- Ich möchte ein gutes und verständliches Dokument abgeben
- Ich möchte eine Umfrage durchführen

## Was ist Wasser?

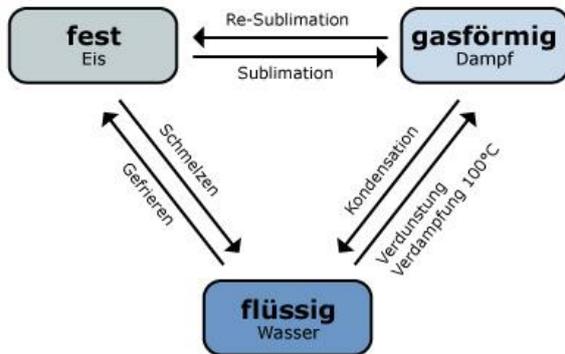


Abbildung 1, Grafik, Wasser ist flüssig, fest und gasförmig,

die Grundlage des Lebens auf der Erde, denn ohne Wasser könnte nichts überleben. (wasser, 2021)



Abbildung 2, Ein kleiner Fluss/Bach, (Bach/Fluss, 2021)

In der Natur enthält das Wasser meist gelöste Anteile von Salzen, Gasen und organischen Verbindungen. Wasser ist unterteilt in Mineralwasser, Salzwasser und Süßwasser. Wasser ist eine geschmack- und geruchlose, durchsichtig klare und farblose Flüssigkeit.

Der Gefrierpunkt von Wasser liegt bei 0 Grad. Der Siedepunkt ist bei 100 Grad und die Dichte von Wasser beträgt  $997 \text{ kg/m}^3$ .

## Wasserhärte

Wasser enthält je nach Herkunft unterschiedliche Mengen an Mineralstoffen. Um die Wasserhärte zu bestimmen, braucht es Calcium- und Magnesiumsalze. Die Wasserhärte wird in „Mol pro Liter“ gemessen.

Als hart wird Wasser bezeichnet, welches einen hohen Anteil von Calcium und Magnesium besitzt. Hartes Wasser enthält sehr oft auch noch Spuren von Strontium und Barium. Es gibt aber nicht nur hartes Wasser, sondern auch weiches und mittelhartes Wasser.

Weiches Wasser entspricht 8,4 dH<sup>1</sup>. Mittelhartes Wasser entspricht 8,4 dH bis etwa 14 dH. Hartes Wasser hat mehr als 14 dH. (Wasserhärte, lebensmittellexikon, 2021)  
(Wasserhärte, filterzentral.com, 2021)

#### Wasserhärte-tabelle

Härtebereich	Wasserhärte (mmol/l)	Härtegrad (°dH)
weich	kleiner 1,5	kleiner 8,4
mittel	1,5 bis 2,5	8,4 bis 14
hart	größer 2,5	größer 14



Abbildung 3, Hörtetabelle, (Wasserhärte, kesselheld.de, 2021)

<sup>1</sup> Das ist ein Kürzel der für Grad deutsche Härte steht.

## Die Zukunft der Gletscher

Fernsehsendung vom 26. November 2020, Wasserschloss Schweiz in Gefahr



Abbildung 4, Snowfarming auf einem Gletscher, (Snowfarming, 2021)

In dieser Fernsehsendung erklärt der Glaziologe ETH <sup>2</sup>Felix Keller, dass die Gletscher immer mehr schmelzen. Dies hat eine grosse Auswirkung auf die Landwirtschaft, denn ohne Wasser läuft nichts.

Viele Gletscher bringen im Sommer fast kein Wasser. Man weiss

nicht, wie lange die Gletscher überhaupt noch Wasser runterbringen. Deswegen sucht man nach einer Lösung für dieses Problem. Im Engadin haben sie schon eine Idee, sie muss nur noch verwirklicht werden. Die Lösung wäre Snowfarming. Beim Snowfarming bedeckt man den Schnee oder den Gletscher mit einer fliesartigen Decke. Der Schnee sollte dann unter dieser Decke bis nächstes Jahr bestehen. Gletscher sind wichtige Wasserspeicher. Eventuell würden im Engadin auch Stauseen helfen. Da Stauseen das Wasser ganzjährig speichern, hätte es im Sommer genügend Wasser.

Auch im Wallis gibt es Probleme. Darum steigen viele Bauern, die Reben anbauen, auf Tropfbewässerung um, da es so viel weniger Wasser verbraucht. Das Prinzip der Tropfbewässerung ist recht einfach. Durch die verlegten Leitungen wird das Wasser, durch die an den Pflanzen installierten „Tropfer“, direkt an die Wurzeln weitergeleitet. Je nach Bedarf der Pflanze reguliert der „Tropfer“ automatisch die Wasserzufuhr.

Felix Keller plant ebenfalls den Morteratschgletscher mit riesigen Schneekanonenanlagen künstlich zu beschneien. Wenn man sie künstlich beschneien würde, dann gebe es mehr Schnee. Und somit dann im Sommer mehr Wasser. (Gefahr, 2020) (Tropfbewässerung, 2021)

---

<sup>2</sup>Eidgenössische Technische Hochschule



Abbildung 5, Morteratschgletscher, (Morteratschgletscher, 2021)

## Coop Zeitung: Kampf um das ewige Eis. Das Geheimnisvolle Leben und streben der Gletscher:



Abbildung 6, Rhone-Gletscher, (Rhone-gletscher, 2021)

**Auf dem Rückzug:** Der Morteratschgletscher schmilzt seit 1999 mit einer Geschwindigkeit von etwa 40 Metern pro Jahr. Der Rhonegletscher bewegt sich ca. 200 Meter pro Jahr in Richtung Westen.

Die Gletscher sind zu gross für das heutige Klima. Darunter versteht man, dass der Gletscher immer kleiner wird und das

Klima immer wärmer. 2100 werden noch nicht alle Gletscher verschwunden sein, aber viele. So wie es im Moment aussieht, deutet alles darauf hin, dass die Alpen eines Tages eisfrei sein werden.

Die Reaktionszeit des Morteratschgletschers beträgt etwa 20 Jahre. Das heisst, dass der Gletscher in 20 Jahren wahrscheinlich verschwunden ist. Ob ein Gletscher wächst oder schrumpft, hängt von der Massenbilanz ab. Mit der Massenbilanz ist die Differenz zwischen Massengewinn und Massenverlust gemeint. Im Spätsommer lässt sich am besten die höchste Position der Schneegrenze ablesen. Die Hälfte bis zwei Drittel der Fläche sollte dann noch mit Schnee bedeckt sein (Diese Fläche ist das Nährgebiet). Nebst dem Nährgebiet gibt es auch noch ein Zehrgebiet.

Nährgebiet: Dort baut sich aus der Verdichtung von Schnee neues Eis auf.

Zehrgebiet: Das ist der untere Teil des Gletschers, der im Sommer schneefrei ist. (Eis, 2020),

## Heft: die Umwelt, Im Wasserschloss wird es ungemütlich



Abbildung 7, Wasserschloss Schweiz, (Schweiz W. , aargau.ch, 2021)

Die Schweiz gehört zu den wasserreichsten Ländern Europas. Die Schweiz wird auch „Das Wasserschloss Europas“ genannt. Es wird so genannt, weil die Schweiz sehr viel Wasser besitzt.

Wie genau sich der Klimawandel auf die Wassersituation auswirkt, zeigen die Resultate des Projekts Hydro-CH2018. Zusammengefasst heisst

das, dass die Auswirkung des Klimawandels auf Wasserhaushalt und Gewässer in der Schweiz grösser als bisher angenommen ist.

**Quellen im Wasserschloss:** In den Alpen entspringen die grossen Flüsse. Veränderungen im Wasserhaushalt der Schweiz wirken sich daher auch auf die Nachbarländer und weitere untenliegende Länder aus.

**Speicher:** Die wichtigsten sichtbaren Wasserspeicher der Schweiz sind die Gletscher, der Schnee, die alpinen Stauseen und die Seen des Mittellandes.

**Niederschlag:** In der Schweiz fällt viel Niederschlag, der grösste Teil davon in den Alpen. Für die Wassernutzung ist jedoch nicht alleine die Niederschlagsmenge entscheidend, sondern auch die Verteilung des Niederschlags über das Jahr.

**Abfluss:** Als Abfluss wird die Wassermenge bezeichnet, die aus einem Gebiet oberirdisch über Bäche/Flüsse abfließt.

**Verdunstung:** Aus Böden und Gewässern und über Pflanzen verdunstet viel Wasser in die Atmosphäre.

**Schneeschnmelze:** Im Winter speichert die Schneedecke gefrorenes Wasser. Im Frühling/Frühsummer schmilzt der Schnee und das Schmelzwasser fliesst ab. Die Bäche und Flüsse werden mit diesem Schmelzwasser in den Alpen aufgefüllt. Durch die Schneeschmelze im Sommer füllen sich auch die Stauseen. Deswegen kommt es manchmal zu einer Entleerung dieser Seen. Die Folge ist eine Überschwemmung.

**Gletscherschnmelze:** Die Gletscher speichern den Schnee viele Jahrzehnte lang. Infolge der Erwärmung werden die Gletscher immer kleiner. Daher trägt die Gletscherschnmelze im Sommer auch immer weniger zum Abfluss bei.

Die mittlere Temperatur der Fliessgewässer hat bereits zwischen 1979 und 2018 um 0.33 Grad Celsius pro Jahrzehnt zugenommen.

Je mehr Restwasser in den Flüssen ist, desto weniger Energie wird produziert.

## Können wir in 50 Jahren noch Wasser aus dem Wasserhahn trinken?

Ja! Die Schweiz verfügt auf lange Sicht über genügend Grund- und Seewasser. Voraussetzung ist, dass wir die nötigen Vorkehrungen treffen:

1. Wasserversorgungen müssen vorbereitet sein auf trockene Sommer.
2. Eine gute Wasserqualität muss sichergestellt werden.

So können wir recht einfach noch in 50 Jahren aus dem Wasserhahn trinken.  
(Umwelt, Im Wasserschloss wir es ungemütlich, 2021)

## Wofür verbrauchen wir am meisten Wasser?

- WC-Spülung, 40 Liter pro Kopf/pro Tag
- Baden und Duschen, 40 Liter
- In der Küche, 22 Liter
- Durstlöscher oder Kochen, 3 Liter
- Putzen/Geschirrspülen, 70 Liter

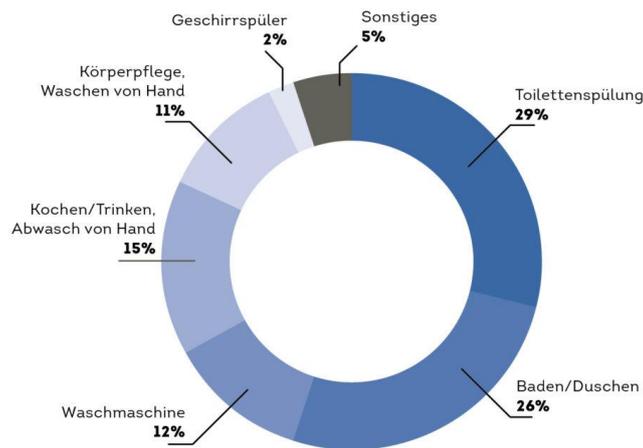
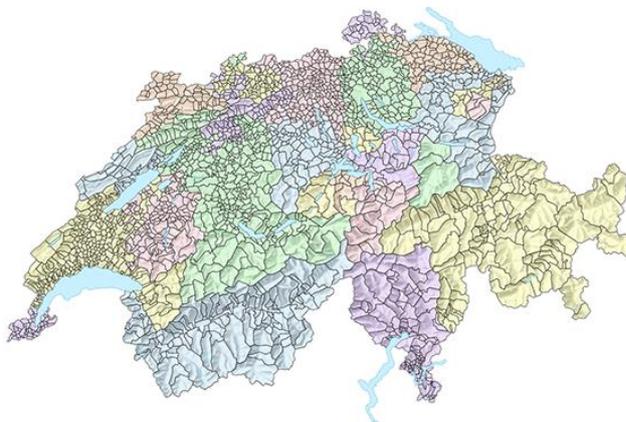


Abbildung 8, Grafik, Wasserverbrauch, (Wasserverbrauch, energiethun.ch, 2021)

An einem normalen Tag verbrauchen wir ca. 122 Liter Leitungswasser. (Tag, 2021)

Im Jahr verbraucht die Schweiz also fast einen Bielersee.

## Wem gehört das Wasser in der Schweiz?



Das Wasser gehört uns allen. 98% der 2500 Wasserversorgungen gehören den Gemeinden. (Umwelt, Im Wasserschloss wird es ungemütlich, 2020)

Abbildung 9, Das Wasser gehört den Gemeinden, (Gemeinden, 2021)

## Leitungs- und Trinkwasser



Abbildung 10, Wasserhahn, (Wasserhahn, 2021)

- Leitungswasser ist ein idealer und kalorienfreier Durstlöscher.
- Leitungswasser ist circa 100-mal preiswerter<sup>3</sup> als Mineralwasser aus Flaschen.
- Die Klimabelastung durch Mineralwasser ist 600-mal höher als bei Leitungswasser.

### Trinkwasser ist das Lebensmittel Nummer 1

Bevor wir das Wasser trinken können, muss es frei von Schadstoffen und Krankheitserregern sein. Deswegen werden Grund-, Tal- und Flusswasser zuerst durch verschiedene Aufbereitungsverfahren im Wasserwerk fließen, bevor es zu Trinkwasser gemacht wird.

Flüsse, die an Städten vorbeifließen, werden sehr oft verschmutzt. Dadurch, dass sie so nahe an den Städten vorbeifließen, gelangen Haushaltschemikalien und Medikamente ins Wasser.

Das sind typische Haushaltchemikalien: Geschirrspülmittel, Waschpulver, Fleckentferner, Entkalkungsmittel, Schimmelstopper, Klebstoffe, Holzschutzmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel, Schwimmbadchemikalien und Auftaumittel.

Das Trinkwasser, das aus Flüssen gewonnen wird, ist nicht unbedingt schlechter. Die Qualität von Leitungswasser ist durch die Trinkwasserverordnung vorgegeben.

Es gibt auch sogenannte Gesundheitsämter, die den Grenzwert von Trinkwasser rund um die Uhr überwachen. Für diese Ämter gibt es den „Gesundheitlichen Orientierungswert<sup>4</sup>“ (GOW) von 0,1 Mikrogramm pro Liter Wasser.

<sup>3</sup> Das heisst, es ist günstiger als das Mineralwasser.

<sup>4</sup> Das sind Vorschriften, die diese Ämter einhalten müssen.

Tipp: Leitungswasser vor Gebrauch laufen lassen.

- Das Wasser, das in den Rohren stand, ist leider nicht mehr so frisch. Wenn es zu lange in den Rohren war, kann es zu einer möglichen Verkeimung kommen. Deshalb Wasser, das zum Trinken und zum Kochen verwendet wird, immer zuerst ca. 30 Sekunden laufen lassen. Der erste Wasserschwall am Morgen oder nach dem Urlaub kann man zum Blumengiessen, Spülen oder Putzen benutzen. (Leitungswasser, 2021) (Haushalt, 2021)

## Weg des Trinkwassers

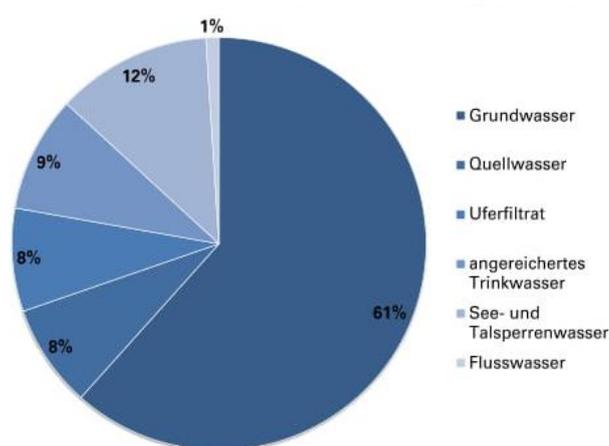


Abbildung 11, Woher kommt das Trinkwasser in Deutschland? (Trinkwasser, 2021)

**Deutschland:** Das Trinkwasser, das aus dem Wasserhahn kommt, hat meistens einen recht kurzen Weg. Das Leitungswasser, das im Haus ankommt, wird als Grundwasser, Quellwasser oder als Oberflächenwasser aus dem Wasserkreislauf entnommen.

Das sogenannte Rohwasser wird im Wasserwerk soweit aufbereitet, dass es den hohen Ansprüchen genügt. Wenn das Wasser noch nicht ganz sauber ist, kommt das Wasser in eine Behandlung. In dieser Behandlung wird das Wasser auf natürliche Art, mithilfe von Sandfiltern, gereinigt. Fertig gereinigt kommt das Wasser ins Haus und wird dann über die Rohrleitungen zu den einzelnen Wasserhähnen verteilt.

Die Hälfte des Wassers, das über die Wasserleitungen ins Haus kommt, ist Grundwasser. Grundwasser wird in einer Tiefe von 50 Metern gewonnen. Das Grundwasser ist sehr geeignet dafür, weil es auf dem Weg nach oben durch den Erdboden gefiltert wird. Dadurch wird das Wasser vor vielen Verunreinigungen geschützt.

Ist in Deutschland zu wenig Grundwasser vorhanden, nimmt die örtliche Wasserversorgung das Wasser aus Gewässern (Bach, Fluss und Seen). Weniger als zehn Prozent des Trinkwassers stammen aus Quellen. (Wasser W. d., 2021)



Abbildung 12, Woher kommt das Trinkwasser in der Schweiz? (Schweiz W. k., 2021)

**Schweiz:** 80% des Trinkwassers stammt aus dem Untergrund. Das Trinkwasser wird aus drei verschiedenen Quellen gewonnen. 40% ist Grundwasser, 40% ist aus Quellen und 20% ist aus Oberflächengewässern (Seen und Flüsse).

Grundwasser: Regen, Schneeschmelze und Gletscher

### Weg des Wassers in Grindelwald

Die Wasserversorgung Grindelwald besteht zu 100 % aus Quellwasser. Das Prinzip einer Quellfassung funktioniert ganz einfach. Nämlich so: Der Regen fällt auf den Boden und der Boden nimmt das Wasser wie ein Schwamm auf. Das Wasser sickert durch die Humusschicht, dann weiter durch Steine und Sand. Dies mehrere Meter tief in den Erdboden. Trifft das versickerte Wasser auf eine nicht durchlässige Lehm- oder Felsschicht, so fließt das Wasser dieser Schicht entlang. An solchen Stellen, wo das Grundwasser an die Erdoberfläche tritt, werden Sickerröhren eingebaut. Das Wasser, das möglichst lange Zeit im Boden war, ist das Beste. Wenn das Wasser durch den Boden fließt, wird es effizient gefiltert. Die Quellfassung steht in der strikten Gewässerschutzzone 1, wo Dünger und Pestizide<sup>5</sup> verboten sind. Insgesamt gibt es drei verschiedene Gewässerschutzzone. Von der Quellfassung wird das Wasser in die verschiedenen Brunnenstuben geleitet. Wenn zu viel Wasser die Quellfassung erreichen sollte, fließt das übrige Wasser

<sup>5</sup> Pestizide sind unterschiedliche chemisch-synthetische Stoffe, die giftig sind.

in den nahen Bach ab. In den sogenannten Brunnenstuben befreien Wabebehälter<sup>6</sup> das Wasser von übrigem Sand. Hat das Wasser zu hohe Trübungswerte, fließt das Wasser mittels Verwurflappen in den Bach ab. Das Wasser wird mit einer UV-Strahlung desinfiziert, damit es zum hygienisch einwandfreien Trinkwasser wird. Durch die UV-Anlage fließen rund 1000 Liter pro Minute. Wenn im Winter das Trinkwasser zum Beschneien eingesetzt wird, kommt eine zweite Anlage zum Einsatz. Das alles passiert in der Brunnenstube. Nach der Brunnenstube fließt das Wasser weiter zum Reservoir Ischboden. Das Reservoir besteht aus zwei Behältern, damit eines jeweils gereinigt werden kann. In diesem Reservoir gibt es auch sogenannte Druckreduzierventile<sup>7</sup>. Das Reservoir Ischboden fasst rund 600 Kubikmeter Wasser und sollte täglich ein- bis zweimal umgesetzt werden. So bleibt das Trinkwasser frisch. In jedem Reservoir sorgt ein Löschbogen dafür, dass ungefähr die Hälfte des Wassers als Löschreserve zurückbleibt. Im Brandfall wird die Löschklappe geöffnet und das Wasser wird freigegeben.



Abbildung 13, Gletscherschlucht Grindelwald, (Grindelwald G. , 2021) Abbildung 14, Wasserversorgung Grindelwald, (Grindelwald W. , 2021)

### Sonstige Fakten zu Grindelwald

- Grindelwald verfügt insgesamt über etwa 48 Kilometer Haupt- und Hydrantenleitungen.
- Insgesamt hat Grindelwald seit der Erstellung im Jahr 1894 zwölf Reservoirs.
- Das grösste Reservoir von Grindelwald fasst 1700 Kubikmeter Wasser.  
(schweiz, 2021) (Pestizide, 2021)

<sup>6</sup> Diese Behälter beruhigen das sprudelnde Wasser und befreien das Wasser von allfälligem Sand.

<sup>7</sup> Diese Druckreduzierventile sorgen dafür, dass der Druck aus der Höhe bis ins Tal stufenweise abgebaut wird.

# Wasserversorgung Lenk

## Steuerung

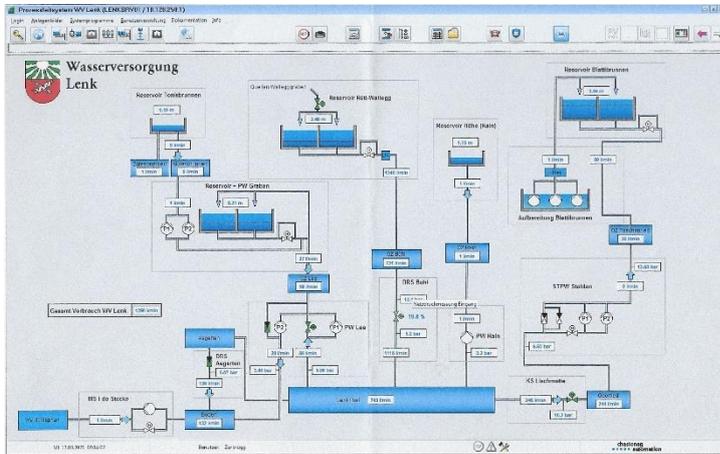


Abbildung 15, Steuerung der Wasserversorgung hier an der Lenk

Die Steuerung befindet sich unterhalb der Kirche. Der Leiter der Wasserversorgung Lenk, Christian Zurbrugg, erklärte mir auch, dass wenn ein Reservoir zu viel Wasser hat, dann regelt die Pumpe im Stalden das und gibt dem Reservoir Graben etwas mehr. Das gilt ebenfalls, wenn ein Reservoir zu wenig Wasser hat, dann nimmt die Pumpe aus dem Reservoir Graben etwas Wasser und leitet es ins Reservoir mit zu wenig Wasser.

Das heisst, es entsteht eine Art wie ein Kreislauf, denn das Wasser fließt immer wieder ins Reservoir Graben zurück. Auf der Steuerung kann man auch sehen, wie viel Bar (Druck) das Wasser hat, wenn es aus der Leitung kommt. Das Wasser darf nicht zu viel Bar haben, sonst gehen die Leitungen kaputt. Mit ungefähr 13 Bar ist der Druck viel zu hoch. Mit 4 Bar ist der Druck super. Auf der Steuerung stehen Abkürzungen wie BR und LR. BR bedeutet Bruchreserve. Das heisst, in diesem Bereich kann man jederzeit Wasser entnehmen und so die Menge anpassen. LR bedeutet Löschreserve. Bei der Löschreserve muss immer eine gewisse Menge vorhanden sein. Denn diese Menge darf nur fürs Löschen eines Feuers gebraucht werden.

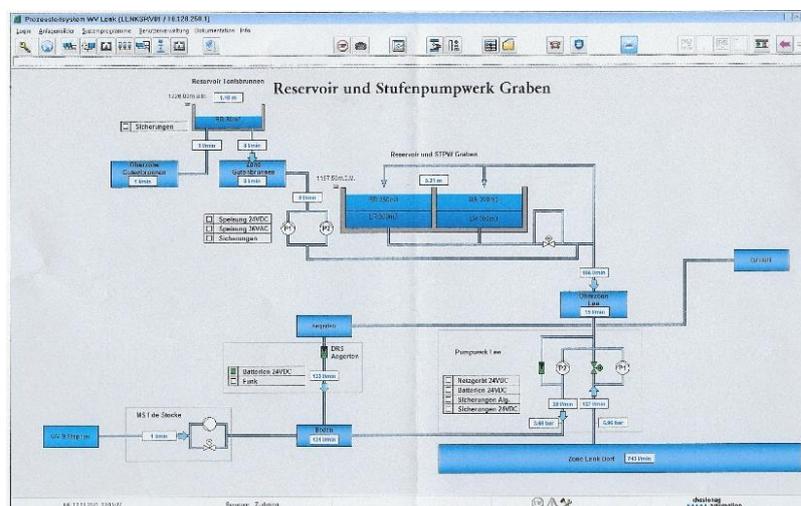


Abbildung 16, Steuerung des Reservoirs Graben mit dem Stufenpumpwerk

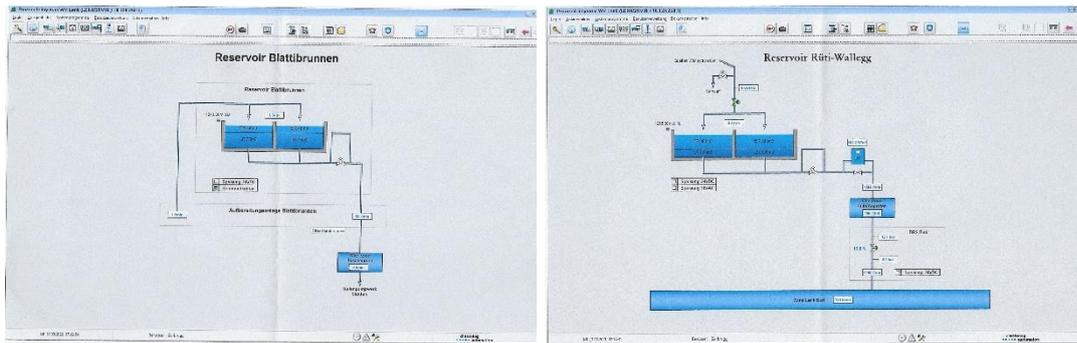


Abbildung 17, Steuerung Reservoir Rüti-Wallegg, Abbildung 18, Steuerung Reservoir Blattbrunnen

## Rundgang

Zuerst hat Christian Zurbrügg mir erklärt, wie die Steuerung funktioniert. Dabei hat er mir Bilder gegeben. Kurz darauf ging der Rundgang schon los. Zuerst ging es zum Reservoir Höhe (Rain). Dieses Reservoir ist das kleinste und älteste. In jedem Reservoir muss man jede Woche einmal eine Kontrolle machen und schauen, ob alle Werte in gutem Zustand sind. Nachdem wir alles kontrolliert hatten, fuhren wir weiter zu dem Reservoir im Gutenbrunnen, da wir gerade zuvor im Gebiet Bühlberg waren. Zuerst gingen wir zum Reservoir Graben. Das Reservoir Graben ist das grösste hier an der Lenk. Es fasst gut 1300 Kubikliter. In diesem Reservoir gibt es eine UV-Filterung. Diese Filterung säubert das Wasser so, dass es gutes Trinkwasser ist. Unser Trinkwasser hat einen Wert von 0,04. Das heisst, unser Wasser ist sehr gut, denn es wäre immer noch gutes Wasser, wenn es einen Wert von 1,0 hätte. Das Wasser wird aber nicht nur mit dieser UV-Filterung gefiltert, sondern auch noch mit Sandkohle. Die Sandkohle befindet sich auch in diesen Filtern. Bevor wir wieder nach draussen gingen, füllte Christian noch ein Protokoll aus. Damit weiss dann die nächste Person, die wieder eine Kontrolle macht, wie die Werte waren. Als er das gemacht hat, fuhren wir noch weiter hoch. Als wir beim Reservoir Tonisbrunnen angekommen waren, war ich recht erstaunt. Denn wir mussten eine Leiter nehmen, um in das Reservoir zu gelangen. Dort unten war es jedoch etwas klein und etwas dunkel. Fertig mit der Kontrolle fuhren wir weiter zum Gebiet Wallegg. Dort heisst das Reservoir Rüti-Wallegg. Die Umgebung dieses Reservoirs steht unter Schutz. Das heisst, man darf dort nicht misten gehen. Sonst kommen Pestizide oder sonstige Bakterien ins Trinkwasser. Es kann dann auch Dreckrückstände geben. 100 Prozent des Wassers, das im Reservoir Rüti-Wallegg vorhanden ist, wird vom Wallbach genommen. Das passiert mit einem Auffangbecken. Das Trinkwasser, das ich zuhause trinke, stammt von diesem Reservoir. Mein Trinkwasser, das ich zuhause trinke oder zum Duschen benutze, kommt

aus diesem Reservoir. Als alle Werte auch hier im grünen Bereich waren, fuhren wir weiter zum Reservoir Blattibrunnen. Das liegt im Pöschenried. Im Reservoir Blattibrunnen gibt es drei grosse Filter. In diesen Filtern ist Sandkohle vorhanden. Ebenfalls in diesem Reservoir ist eines der grössten Karsysteme<sup>8</sup>. Christian erzählte mir auch noch, dass ein neues Reservoir im Pöschenried in Planung sei. Als Letztes gingen wir noch zur Kontrolle ins neuste Reservoir. Das ist das Reservoir Stalden. Dies wurde 2020 fertig gebaut. In diesem Reservoir gibt es eine Pumpe. Damit endete unsere Tour auch.



Abbildung 19, Reservoir Rüti-Wallegg



Abbildung 20, Reservoir Rüti-Wallegg

---

<sup>8</sup> Das ist dort, wo das Wasser aus dem Berg fließt und dann anschliessend zur Quelle wird.

## Das verschiedene Trinkwasser

Es gibt verschiedene Arten von Trinkwasser. Zum Beispiel gibt es das Wasser frisch aus dem Wasserhahn oder das Wasser aus den Flaschen. Es gibt Wasser mit oder auch ohne Kohlensäure. Und hier an der Lenk gibt es sogar Schwefelwasser, das man trinken kann. Ich habe die verschiedenen Wasser getestet.

### Wasser aus dem Wasserhahn

Das Wasser aus dem Wasserhahn finde ich schmeckt normal für mich, da ich solches Wasser eigentlich jeden Tag trinke. Ich finde es kein spezielles Wasser. Ich trinke es am liebsten.

### Wasser aus den Flaschen (ohne Kohlensäure)

Ich finde das Wasser aus den Flaschen nicht schlecht. Jedoch kann das Wasser in Flaschen, besonders in anderen Ländern, nicht gleich gut schmecken. Das liegt daran, dass andere Länder das Wasser aus dem Meer nehmen und so mehrfach filtern müssen. Deshalb kann man in einigen Ländern das Wasser nicht aus dem Hahn trinken. Ich denke, ich bleibe bei dem Wasser aus dem Wasserhahn.



Abbildung 21, Wasser ohne Kohlensäure, (Wasser E. , 2021)

### Wasser aus den Flaschen (mit Kohlensäure)

Wasser mit Kohlensäure trinke ich nicht so gerne, aber ich finde es schmeckt ziemlich normal.



Abbildung 22, Wasser mit Kohlensäure, (Prickelnd, 2021)

## Schwefelwasser

Schwefelwasser ist definitiv kein Genuss. Ich finde dieses Wasser schmeckt verfault und ist überhaupt nicht gut. Die Lenk ist etwas berühmt für die Schwefelquelle, deshalb kann man, wenn man in den Lenkerhof frühstücken geht, Schwefelwasser trinken. Das Wasser kann man auch probieren, wenn man zum Lenkerhof/Betelberg Station geht, denn dort findet man einen Brunnen. In dem Brunnen fließt Schwefelwasser. Der Lenkerhof besitzt zudem auch ein Outdoor-Schwefelbad.



Abbildung 23, Schwefelbrunnen

## Wasserverschmutzung



Abbildung 24, Wasserverschmutzung,  
(Wasserverschmutzung, 2021)

Wasserverschmutzung verschlechtert die Qualität des Wassers. Wenn das Wasser dann verschmutzt wird, kann es das Wasser für menschliche Zwecke unbrauchbar machen. Die Hauptschadstoffe sind organische und anorganische Chemikalien (einschliesslich Pestizide), Abwasser, infektiöse Erreger, pflanzliche Nährstoffe, Erdöl und radioaktive Substanzen. Verantwortlich, dass solche Substanzen ins Wasser gelangen, sind private Haushalte aber auch Landwirtschaft und Industrie/Gewerbe.

### Häufige Ursachen für Verunreinigungen

- Nichteinhaltung der Regelung bei der Ausbringung von Gülle und Klärschlamm
- Versickerung von schadstoffbelasteten Oberflächengewässer
- Versickerung von Abwasser durch undichte Sammelgruben oder Kanalleitungen
- Selbst das Regenwasser ist belastet. Giftstoffe, welche durch Abgase in die Luft gebracht wurden, werden durch das Wasser zum Teil aus der Luft wieder herausgelöst, und zur Erde getragen.

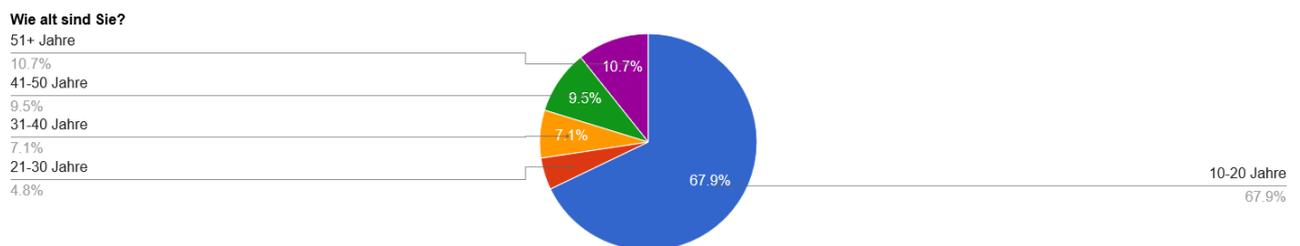
(halten, 2021)

## Auswertung meiner Umfrage

Das Ziel meiner Umfrage war eigentlich zu erfahren, was meine Mitmenschen über das Wasser wissen und wie oft sie Wasser trinken. Bei meiner Umfrage haben 85 Personen teilgenommen. Von diesen 85 Teilnehmern haben 79 Personen die Umfrage abgeschlossen.

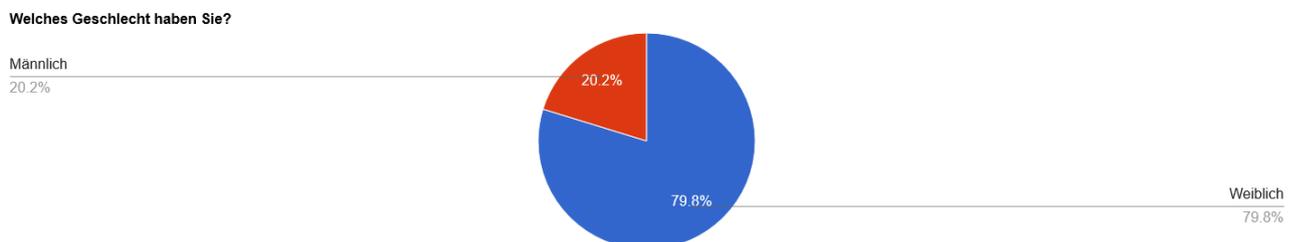
### Wie alt sind Sie?

Bei meiner Umfrage waren die meisten Teilnehmer zwischen 10 bis 20 Jahre, da die meisten meiner Kontakte Jugendliche waren. Meine Umfrage haben aber auch Personen über 51 Jahre ausgefüllt. Was mich gefreut hat, dass nicht nur Jugendliche meine Umfrage gemacht haben, sondern eben auch ältere. Im Alter zwischen 21 bis 30 haben am wenigsten Teilnehmer teilgenommen.



### Welches Geschlecht haben Sie?

Die meisten Teilnehmenden waren weiblich. Ich hätte gerne ungefähr gleich viele Frauen wie Männer gehabt, aber trotzdem hat es mich gefreut, dass auch Männer meine Umfrage gemacht haben.

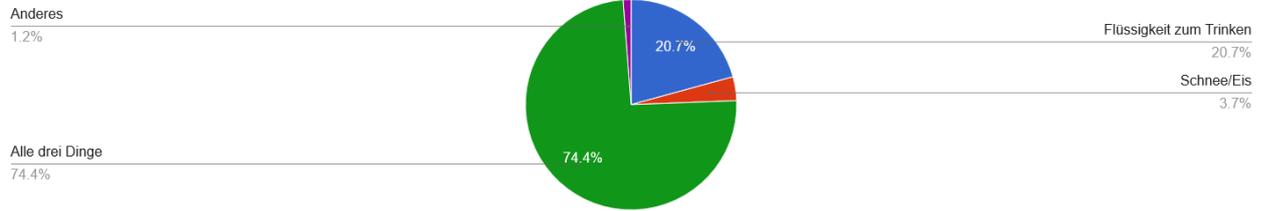


### Was ist Wasser? Was trifft zu?

Es erstaunte mich, dass dies viele Teilnehmer wussten. Auf eine Art habe ich es auch erwartet, dass die Teilnehmenden die Antwort kennen. Viele aber haben nicht alle drei Dinge angewählt sondern nur, dass Wasser eine Flüssigkeit ist. Es gab auch wenige

Teilnehmer, die sich für Eis/Schnee entschieden haben, was auch nicht falsch ist. Es hat mich nicht überrascht, dass niemand Gas (Wasserdampf) angewählt hat.

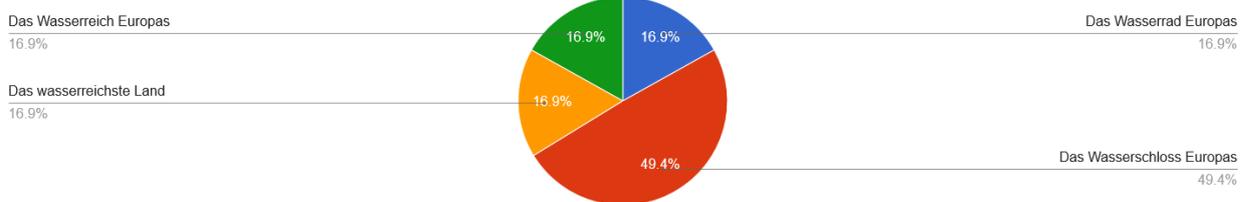
Was ist Wasser? Was trifft zu?



### Wie wird die Schweiz auch noch genannt?

Ich habe es interessant gefunden, dass doch einige die richtige Antwort wussten. Das hat mich sehr gefreut. Der Rest der Teilnehmer, die nicht das Wasserschloss Europas gewählt haben, haben sich erstaunlicherweise gut aufgeteilt. So, dass die anderen Antworten gleich viele beantwortet haben.

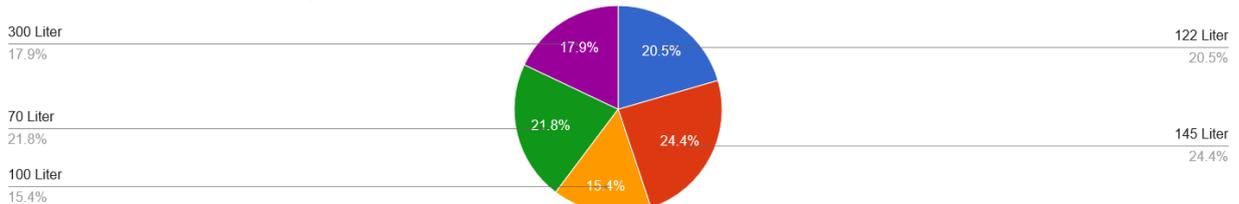
Wie wird die Schweiz auch noch genannt?



### Wie viel Wasser verbrauchen wir an einem Tag?

Mich hat es überrascht, dass die Teilnehmenden denken, dass wir an einem Tag nur wenige Liter verbrauchen, denn die korrekte Lösung wäre eigentlich 300 Liter. Einige haben sogar richtig getippt. Viele jedoch haben auch nur auf 70 Liter am Tag getippt. Das hat mich wirklich erstaunt.

Wie viel Wasser verbrauchen wir an einem Tag?



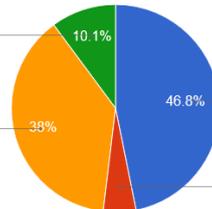
### Können wir in 50 Jahren noch Wasser aus dem Wasserhahn trinken?

Die meisten Teilnehmer haben Ja geantwortet. Ja ist auch die richtige Antwort. Dennoch haben einige für vielleicht und Nein getippt. Ich denke diejenige, welche für vielleicht getippt haben, waren sich nicht so sicher. Mich würde allerdings interessieren, warum einige Teilnehmer für Nein gestimmt haben. Doch leider kann man nicht nachsehen, wer so geantwortet hat.

Können wir in 50 Jahren noch Wasser aus dem Wasserhahn trinken?

Keine Ahnung  
10.1%

Vielleicht  
38%



Ja  
46.8%

Nein  
5.1%

### Trinken sie viel Wasser am Tag?

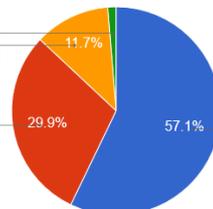
Die Mehrzahl der Antworten dieser Frage haben mit Ja geantwortet. Das habe ich eigentlich auch erwartet, denn es ist wichtig viel zu trinken. Einige haben auch nicht so viel geantwortet. Was mich erstaunt hat war, dass eine Person sogar mit überhaupt nicht geantwortet hat. Ich denke, diese eine Person sollte unbedingt mehr trinken.

Trinken Sie viel Wasser am Tag?

überhaupt nicht  
1.3%

Nicht so viel  
11.7%

Es geht  
29.9%



Ja  
57.1%

### Wie wichtig ist das Trinken von Wasser für Sie?

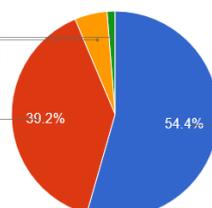
Bei der Auswertung dieser Frage ist mir aufgefallen, dass die Teilnehmer die wahrscheinlich bei der letzten Frage mit Ja geantwortet haben, hier mit wichtig geantwortet haben. Ich persönlich finde es gut, dass für diese Teilnehmer Wassertrinken sehr wichtig ist. Ich finde es auch noch gut, wenn sie mit wichtig geantwortet haben.

Wie wichtig ist das Trinken von Wasser für Sie?

nicht wichtig  
1.3%

nicht so wichtig  
5.1%

wichtig  
39.2%



sehr wichtig  
54.4%

## Wie viele Liter Wasser trinken Sie am Tag?

Die meisten Teilnehmenden trinken 1 bis 2 Liter Wasser am Tag. Es gibt aber auch einige, die mehr als 2 Liter trinken, was ich auch sehr gut finde. Man sollte wie schon erwähnt viel trinken. Die Teilnehmer, die weniger als 1 Liter am Tag trinken, sollten unbedingt mehr trinken.

Wie viele Liter Wasser trinken Sie am Tag?

mehr als 4 liter

3,8%

3 Liter

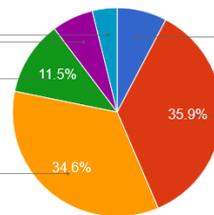
6,4%

2,5 Liter

11,5%

2 Liter

34,6%



weniger als 1 Liter

7,7%

1 Liter

35,9%

## Fazit

Die Projektarbeit hat mir sehr gefallen. Mit dieser Arbeit habe ich viel Neues gelernt, vor allem bei der Formatierung. Das nächste Mal würde ich mir die Zeit besser einteilen und nicht alles bis zum Schluss aufschieben. Das nächste Mal würde ich vielleicht auch keine Rechercharbeit mehr machen, da das Recherchieren doch etwas mühsam war. Mühsam war, dass ich manchmal lange nach einer guten Quelle gesucht habe, trotzdem konnte ich mich immer weiter motivieren und bin nun mit meinem Projekt sehr zufrieden.

## Danksagung

Ich bedanke mich herzlich bei Christian Zurbrügg für die Führung durch unsere Wasserversorgung. Ich bedanke mich auch bei meinem Lehrer, René Müller, für die stetige Unterstützung und ebenfalls bei meiner Mutter.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1, Grafik, Wasser ist flüssig, fest und gasförmig, .....	3
Abbildung 2, Ein kleiner Fluss/Bach, (Bach/Fluss, 2021) .....	3
Abbildung 3, Härtetabelle, (Wasserhärte, kesselheld.de, 2021) .....	4
Abbildung 4, Snowfarming auf einem Gletscher, (Snowfarming, 2021).....	5
Abbildung 5, Morteratschgletscher, (Morteratschgletscher, 2021).....	6
Abbildung 6, Rhone-Gletscher, (Rhone-gletscher, 2021) .....	6
Abbildung 7, Wasserschloss Schweiz, (Schweiz W. , aargau.ch, 2021) .....	7
Abbildung 8, Grafik, Wasserverbrauch, (Wasserverbrauch, energiethun.ch, 2021) .....	9
Abbildung 9, Das Wasser gehört den Gemeinden, (Gemeinden, 2021).....	9
Abbildung 10, Wasserhahn, (Wasserhahn, 2021) .....	10
Abbildung 11, Woher kommt das Trinkwasser in Deutschland? (Trinkwasser, 2021) ...	11
Abbildung 12, Woher kommt das Trinkwasser in der Schweiz? (Schweiz W. k., 2021)	12
Abbildung 13, Gletscherschlucht Grindelwald, (Grindelwald G. , 2021) .....	13
Abbildung 14, Wasserversorgung Grindelwald, (Grindelwald W. , 2021) .....	13
Abbildung 15, Steuerung der Wasserversorgung hier an der Lenk .....	14
Abbildung 16, Steuerung des Reservoirs Graben mit dem Stufenpumpwerk .....	14
Abbildung 17, Steuerung Reservoir Rütli-Walegg .....	15
Abbildung 18, Steuerung Reservoir Blattibrunnen .....	15
Abbildung 19, Reservoir Rütli-Wallegg .....	16
Abbildung 20, Reservoir Rütli-Wallegg .....	16
Abbildung 21, Wasser ohne Kohlensäure, (Wasser E. , 2021).....	17
Abbildung 22, Wasser mit Kohlensäure, (Prickelnd, 2021).....	17
Abbildung 23, Schwefelbrunnen .....	18
Abbildung 24, Wasserverschmutzung, (Wasserverschmutzung, 2021).....	18

## Literaturverzeichnis

Bach/Fluss. (21. April 2021). *wikipedia.org*. Von

[https://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberger\\_Bach](https://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberger_Bach) abgerufen

Eis, K. u. (2020). Das Geheimnisvolle Leben und streben der Gletscher. *Coop Zeitung*, 13-16.

Gefahr, W. S. (Regisseur). (2020). *Wasserschloss Schweiz in Gefahr* [Kinofilm].

Gemeinden, W. g. (28. April 2021). *bfs.admin.ch*. Von

<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/regionalstatistik/regionale-portraets-kennzahlen.html> abgerufen

Grindelwald, G. (28. April 2021). *outdoor-interlaken.ch*. Von <https://www.outdoor-interlaken.ch/de/activity/92208/gletscherschlucht-grindelwald> abgerufen

Grindelwald, W. (28. April 2021). *asserversorgung-Grindelwald.ch*. Von

[http://trinkwasser.svgw.ch/index.php?id=885&tx\\_typo3teamwaterquality\\_wqarea\[action\]=showdata&tx\\_typo3teamwaterquality\\_wqarea\[wqareauid\]=14722&tx\\_typo3teamwaterquality\\_wqarea\[controller\]=Wqarea&L=2](http://trinkwasser.svgw.ch/index.php?id=885&tx_typo3teamwaterquality_wqarea[action]=showdata&tx_typo3teamwaterquality_wqarea[wqareauid]=14722&tx_typo3teamwaterquality_wqarea[controller]=Wqarea&L=2) abgerufen

halten, W. s. (28. April 2021). *wasserleitungsverband.at*. Von

<https://www.wasserleitungsverband.at/tropfi/halten-wir-das-wasser-sauber/wasserverschmutzung.html> abgerufen

Haushalt, C. i. (03. 02 2021). *gesundheit.gv*. Von

<https://www.gesundheit.gv.at/leben/umwelt/chemikalien/haushalt> abgerufen

Leitungswasser. (03. 02 2021). *verbraucherzentrale.de*. Von

<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/umwelt-haushalt/wasser/kann-man-leitungswasser-trinken-34836> abgerufen

Morteratschgletscher. (21. April 2021). *wikipedia.org*. Von

<https://de.wikipedia.org/wiki/Morteratschgletscher> abgerufen

Pestizide. (10. Februar 2021). *Pestizide*. Von

<https://www.eawag.ch/de/forschung/wasser-fuer-die-oekosysteme/schadstoffe/informationen-zu-pflanzenschutzmitteln-im-wasser/faq-pestizide-im-wasser/> abgerufen

Prickelnd, H. (30. April 2021). *lifewater.ch*. Von

<https://www.lifewater.ch/produkt/henniez-wasser-viel-kohlensaure-glaspet-1-x-0-33-liter/> abgerufen

Rhone-gletscher. (21. April 2021). *travelbook.de*. Von

<https://www.travelbook.de/natur/umwelt/schweizer-gletscher-decken> abgerufen

- Schweiz, W. (21. April 2021). *aargau.ch*. Von <https://flussfahrten-aargau.ch/wasserschloss-und-limmatspitz/> abgerufen
- Schweiz, W. (21. April 2021). *aargau.ch*. Von <https://flussfahrten-aargau.ch/wasserschloss-und-limmatspitz/> abgerufen
- schweiz, W. d. (03. 02 2021). *swissinfo.ch*. Von [https://www.swissinfo.ch/ger/wasserressourcen\\_woher-kommt-das-trinkwasser-in-der-schweiz-/45165230](https://www.swissinfo.ch/ger/wasserressourcen_woher-kommt-das-trinkwasser-in-der-schweiz-/45165230) abgerufen
- Schweiz, W. k. (28. April 2021). *schweizer-trinkwasser.ch*. Von <https://www.lebensraumwasser.com/nutzungskonflikte-schweizer-trinkwasser-ist-vielerorts-ungenuegend-geschuetzt/> abgerufen
- Snowfarming. (21. April 2021). *skigebiete-test.de*. Von <https://www.skigebiete-test.de/skimagazin/snowfarming-in-kitzbuehel-das-ist-doch-schnee-von-gestern-.htm> abgerufen
- Tag, V. v. (17. März 2021). *Wie viel Wasser verbraucht ihr am Tag*. Von <https://www.spiesser.de/blog/wie-viel-wasser-verbraucht-ihr-am-tag> abgerufen
- Trinkwasser, W. k. (28. April 2021). *aqto.de*. Von <https://www.aqto.de/service/wasserspender-ratgeber/trinkwasser/> abgerufen
- Tropfbewässerung. (24. Februar 2021). *Tropfbewässerung*. Von <https://www.bewaesserungssystem-garten.de/tropfbewaesserung.php> abgerufen
- Umwelt, D. (2020). Im Wasserschloss wird es ungemütlich. *Die Umwelt*, 5-8.
- Umwelt, D. (1. Mai 2021). *Im Wasserschloss wir es ungemütlich*, S. 12-30.
- Wasser. (03. 02 2021). *wikipedia.org*. Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Wasser> abgerufen
- Wasser, E. (30. April 2021). *wasser-Kohlensäure.ch*. Von <https://www.lyreco.com/webshop/DECH/evian-mineralwasser-ohne-kohlensaure-15-l-packung-a-6-flaschen-product-000000000003366264.html?context=more-result> abgerufen
- Wasser, W. d. (03. 02 2021). *Welltec-wasser.de*. Von <https://www.welltec-wasser.de/de/ratgeber/lesen/weg-des-wassers.html> abgerufen
- wasser, w. i. (03. 02 2021). *lichtkreis.at*. Von <https://www.lichtkreis.at/wissenswelten/wasser-wissen/was-ist-wasser/> abgerufen
- Wasserhahn. (28. April 2021). *gute-haushaltstipps.de*. Von <https://www.gute-haushaltstipps.de/entkalken/wasserhahn.php> abgerufen

- Wasserhahn, Q. b. (03. 02 2021). *Jungfrauzeitung.ch*. Von <https://www.jungfrauzeitung.ch/artikel/105425/> abgerufen
- Wasserhärte. (03. 02 2021). *filterzentral.com*. Von <https://www.filterzentrale.com/wasserwelten/wasser/optimale-wasserhaerte> abgerufen
- Wasserhärte. (21. April 2021). *kesselheld.de*. Von <https://www.kesselheld.de/wasserhaerte-deutschlandweit/> abgerufen
- Wasserhärte. (21. April 2021). *kesselheld.de*. Von <https://www.kesselheld.de/wasserhaerte-deutschlandweit/> abgerufen
- Wasserhärte. (03. 02 2021). *lebensmittellexikon*. Von <https://www.lebensmittellexikon.de/w0000390.php> abgerufen
- Wasserverbrauch. (28. April 2021). *energiethun.ch*. Von <https://energiethun.ch/angebote/wasser/> abgerufen
- Wasserverbrauch. (21. April 2021). <https://energiethun.ch>. Von <https://energiethun.ch/angebote/wasser/> abgerufen
- Wasserverschmutzung. (28. April 2021). *dreamstime.com*. Von <https://de.dreamstime.com/wasserverschmutzung-abfall-der-natur-verschmutzung-umwelt-image108903226> abgerufen
- Wiki, B. (21. April 2021). *wikipedia.org*. Von [https://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberger\\_Bach](https://de.wikipedia.org/wiki/Eichenberger_Bach) abgerufen
- zustand, W. (21. April 2021). *planet-schule.de*. Von [https://www.planet-schule.de/warum\\_chemie/eisblumen/themenseiten/t4/s2.html](https://www.planet-schule.de/warum_chemie/eisblumen/themenseiten/t4/s2.html) abgerufen
- Zustand, W. (21. April 2021). *planet-schule.de*. Von [https://www.planet-schule.de/warum\\_chemie/eisblumen/themenseiten/t4/s2.html](https://www.planet-schule.de/warum_chemie/eisblumen/themenseiten/t4/s2.html) abgerufen

<b>Arbeitsjournal</b>			
<b>Datum</b>	<b>Meine Arbeit heute:</b>	<b>Dauer</b>	<b>Wichtig für die Weiterarbeit:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tätigkeiten (Was? Wo? Mit wem?)</b></li> </ul> <b>Ergebnisse (Menge? Qualität? Erfolge? Probleme?)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einsichten</b></li> <li>• <b>Nächste Arbeitsschritte</b></li> </ul>
18.11.20	Vorbereitungen fertig gemacht (Arbeitsjournal, Vorwort etc.). Mit Recherchieren angefangen.	90 Min.	Weiter recherchieren.
25.11.2020	Ich habe weiter recherchiert. Zudem habe ich auch noch die Quellen verglichen und mich entschieden, welche ich am Ende benutzen werde.	90 Min	Ich werde das nächste Mal die Recherchen weiter ins Word schreiben.
2.12.2020	Ich habe heute in einem Heft über das Wasserschloss angefangen zu lesen.	90 Min	Das wenn möglich Zuhause fertiglesen.
9.12.2020	Ich habe das Heft heute fertig gelesen und das zweite Heft (Coop Zeitung) ebenfalls. Ich habe auch angefangen von der Fernsehsendung vom 26.11 2020 ein Text geschrieben/verfasst.	90 Min.	Planung verfeinern und im Inhaltsverzeichnis ein roter Faden machen.

16.12.2020	Heute habe ich die Planung und das Inhaltsverzeichnis etwas verbessert. Ich habe auch an den Texten weitergearbeitet.	75 Min.	Texte weiter verfassen. Je nach dem Zuhause noch weiterarbeiten.
13.01.2021	Heute habe ich die Texte, die ich noch auf dem Block hatte, ins Word geschrieben.	90 Min	Das nächste Mal werde ich weiter recherchieren und je nach dem die Texte formatieren und fertig schreiben (nicht alle aber ein paar).
20.01.2021	Ich habe heute weiter recherchiert und habe Blätter zum Lesen ausgedruckt. Einige Blätter, die ich ausgedruckt habe, habe ich auch schon ins Word geschrieben.	90 Min	Das nächste Mal werde ich das, was ich heute ausgedruckt habe, zuhause so viel wie möglich lesen. Wenn ich wieder in der Schule arbeite, schreibe ich das Gelesene wieder ins Word.
27.01.2021	Fertiglesen und Texte ins Word geschrieben.	90 Min	Texte weiterschreiben und lesen. Lesen je nach dem zuhause.
03.02.2021	Texte weiterschrieben, Texte vom Internet ausgedruckt und gelesen und noch die Quellen verwaltet.	90 Min	Weiterschreiben.
10.02.2021	Texte weitergeschrieben.	90 Min	Text über Pestizide lesen.
14.02.2021	Text gelesen, den ich ausgedruckt habe	15 Min	In der Schule das in den Text reinschreiben.
17.02.2021	Texte angefangen richtig zu formatieren.	90 Min	Nächstes Mal so weiter machen. Vielleicht auch etwas zuhause machen.

24.02.2021	Texte weiter richtig geschrieben.	90 Min	In den Ferien etwas weiterarbeiten und einmal anrufen für die Wasserversorgung anschauen gehen zu können. (Termin abmachen)
5.03.2021	Etwas weitergearbeitet	30 Min	Termin abmachen und weiterarbeiten. Einige Ziele aufgelistet.
8.03.2021	Ich habe abgeklärt, wann es gut wäre, um die Wasserversorgung zu besuchen. Etwas weitergeschrieben.	30 Min	Das Vorwort geschrieben.
10.03.2021	Ganze Dokumentation korrigiert und ergänzt	90 Min	Umfrage machen
17.03.2021	Fertig korrigiert. Umfrage angefangen	90 Min	Wasserversorgung anschauen gehen
17.03.2021	Wasserversorgung anschauen gegangen. Rundgang gemacht und Steuerung angesehen	2h und 30 Min	Text verfassen
24.03.2021	Text so gut wie geht verfasst	90 Min	Eventuell ergänzen
31.03.2021	Text zur Steuerung und Rundgang ergänzt. Umfrage fertig gestellt.	90 Min	Umfrage veröffentlichen. Text zur Wasserverschmutzung lesen.
4.04.2021	Text gelesen. Einige Texte verbessert.	30 Min	Text zur Wasserverschmutzung schreiben und Bilder einfügen.

7.04.2021	Texte verbessert und Text für die Wasserverschmutzung geschrieben. Umfrage veröffentlicht	90 Min	Umfrage auswerten
14.04.2021	Heute habe ich meine Umfrage, die ich letztes Mal veröffentlicht habe, ausgewertet.	90 Min	Heute die Auswertung noch fertig machen und meine Projektarbeit anschliessend Herr Müller zum Korrigieren schicken.
14.04.2021	Auswertung fertig gemacht und geschickt.	30 Min	Bilder einfügen
21.04.2021	Bilder eingefügt und Bilder beschriftet, formatiert. Die Quellen der Bilder eingefügt und richtig verwaltet.	90 Min	Restliche Bilder einfügen und formatieren.
28.04.2021	Bilder fertig eingefügt und richtig verwaltet (Beschriftung/Quellen).	60 Min	Fertig formatieren
30.04.2021	Text verfasst und Bilder eingefügt (verschiedenes Trinkwasser).	90 Min	Fertig machen
1.05.2021	Projektarbeit fertig formatiert. Die letzten Texte verfasst und abgegeben.	60 Min	

Planung		
Datum	Was	Wo
Ende Februar/ Anfang März 2021	Recherchieren und in einem Text schreiben.	Zuhause oder in der Schule
März 2021	Wasserversorgung Lenk anschauen.	
Ende März Anfang April 2021	Umfrage machen und Auswerten.	
Mai 2021	Dokumentation abgeben	
Juni 2021	Projektarbeit präsentieren	